

# METHOD FOR STARTING BATTERY CHARGER

Publication number: JP55119368

Publication date: 1980-09-13

Inventor: TERAMOTO KOUICHIROU

Applicant: ORIGIN ELECTRIC

Classification:

- International: H02J7/02; H01M10/44; H02J7/00; H02J7/02;  
H01M10/42; H02J7/00; (IPC1-7): H01M10/44

- European: H01M10/44

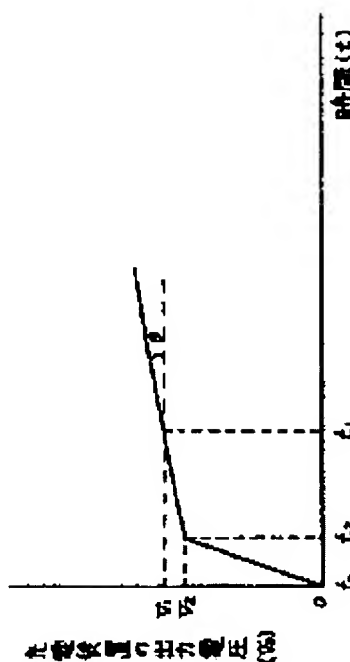
Application number: JP19790025888 19790306

Priority number(s): JP19790025888 19790306

Report a data error here

## Abstract of JP55119368

**PURPOSE:** To shorten the charging time and also prevent the rush current into the battery, by rapidly increasing the output voltage of the charger at its starting to a discharge-end voltage of the battery or a voltage below the battery voltage before the charging, and then gradually increasing it. **CONSTITUTION:** From the start time  $t_0$  to the time  $t_2$ , when the output voltage of charger reaches a voltage  $V_2$  slightly less than the discharge-end voltage  $V_1$ , the output voltage  $V_0$  of the charger is rapidly increased with a slope determined by the constants of the main circuit of the charger. After the voltage  $V_0$  reaches the predetermined voltage  $V_2$ , the voltage  $V_0$  is increased with a smaller slope  $\theta$  by using conventional soft start control. Thus, the time interval from the start time  $t_0$  to a charging start time  $t_1$ , which does not contribute to the charging, can be sufficiently shortened and the slope angle  $\theta$  is thereafter made smaller by the soft start control so that the rush current into the battery can be prevented.



## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—119368

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 M 10/44

識別記号

庁内整理番号  
6338—5H

⑯ 公開 昭和55年(1980)9月13日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭ 蓄電池充電装置の起動方法

東京都豊島区高田 1 丁目 18 番 1  
号オリジン電気株式会社内

⑰ 特 願 昭54—25888

⑱ 出 願 人 オリジン電気株式会社

⑲ 出 願 昭54(1979)3月6日

東京都豊島区高田 1 丁目 18 番 1  
号

⑳ 発 明 者 寺本光一郎

## 明 細 書

## 1 発明の名称 蓄電池充電装置の起動方法

## 2 特許請求の範囲

蓄電池充電装置の起動時の出力電圧特性を初  
め蓄電池の放電終止電圧又は起動時の蓄電池電  
圧以下の或るレベルの設定電圧まで急激に立上  
げ、その後、徐々に出力電圧を上昇させて行く  
ことを特徴とする蓄電池充電装置の起動方法。

## 3 発明の詳細な説明

本発明は、起動時から蓄電池の充電を開始す  
るまでの時間を短縮し、且つ蓄電池への突入電  
流を抑止し得る蓄電池充電装置の起動方法に関  
する。

充電装置に接続される蓄電池の容量が大きい  
場合は、起動時における蓄電池への突入電流が  
大きくなり、その為に充電装置を損傷させたり  
、或は速断ヒューズが熔断してしまうことがあ  
る。

その為に、従来は起動時の出力電圧特性を第  
1図に示す如く緩やかに立上げることにより突

入電流を防いでいた。第1図において $t_0$ は起  
動時、 $t_1$ は蓄電池への充電開始時である。こ  
のソフトスタートによる効果は、傾斜を緩やか  
にすればする程、つまり蓄電池への充電開始時  
 $t_1$ における傾斜の角度 $\theta$ を小さくすればする  
程大きいし、突入電流を抑止することができる  
。ところがこれでは停電復帰急速に充電をする  
必要があるにもかかわらず、全く蓄電池の充電  
に貢献しない時間、即ち充電装置の出力が、蓄  
電池電圧以下である起動時 $t_0$ から蓄電池への  
充電開始時 $t_1$ までの時間が長くなり過ぎると  
いう不都合が生じていた。

本発明は以上の欠点を除き、起動時 $t_0$ から  
蓄電池への充電開始時 $t_1$ までの時間を短くし  
、且つ蓄電池への突入電流を抑止し得る蓄電池  
充電装置の起動方法を提供するものである。

以下図面に従つて本発明の実施例を説明する  
。先ず第2図に示すように、起動時 $t_0$ からあ  
らかじめ設定しておいた蓄電池の放電終止電圧  
 $V_1$ より若干低い電圧 $V_2$ に達するまでの時刻

12 間は、主にこの充電装置の主回路の定数によつて決定される傾斜でその出力電圧  $V_0$  を急激に上昇させ、この例えば数十ミリ秒程度の期間 ( $t_0 \sim t_2$ ) はソフトスタート制御を行わない。そして充電装置の出力電圧  $V_0$  が設定電圧  $V_2$  に達したら、通常のソフトスタート制御を行つて所定の緩やかな傾斜で出力電圧  $V_0$  を上昇させる。このような起動方法を採用することにより起動時  $t_0$  から蓄電池への充電開始時  $t_1$  までの蓄電池の充電に全く貢献しない時間を充分短くすることが可能になり、又蓄電池への充電開始時  $t_1$  以後は、突入電流を防ぐことができる程度の傾斜の角度になるようにソフトスタート制御を行えば、蓄電池への突入電流の発生を抑止することができる。

又、蓄電池の放電終止電圧  $V_1$  より若干低い電圧  $V_2$  にあらかじめ電圧を固定して設定しておくのではなく、起動前の蓄電池の端子電圧を検出し、該蓄電池の電圧より若干低い電圧まで則記突入例と同様に急激にその出力電圧  $V_0$  を

上昇させ、その後ソフトスタート制御を行うことにより、該蓄電池の端子電圧のレベルの如何に拘らず、突入電流の通流を抑止しながら停電の復起後比較的短い時間で蓄電池の充電を開始することができる。

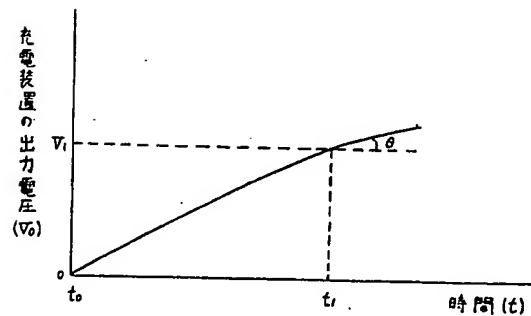
以上説明したように、本発明にあつては、蓄電池充電装置の起動時の出力電圧特性を、初めは蓄電池の放電終止電圧又は起動前の蓄電池電圧の若干下の設定電圧まで急激に増大させ、その後徐々に出力電圧を上昇させて行く方法なので起動時点から蓄電池の実質的な充電に要するまでの時間を充分短くでき、且つ蓄電池への突入電流を抑止することができる。従つて本発明にあつては、蓄電池充電装置特に大容量の蓄電池を充電する場合の充電装置に使用すれば非常に有効である。

#### 4 図面の簡単な説明

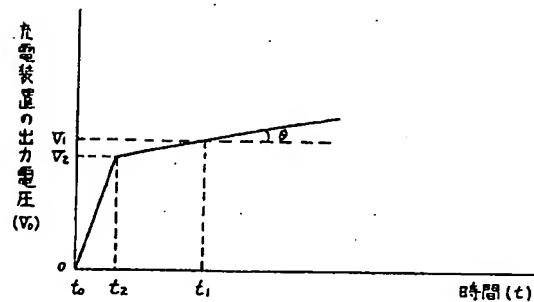
第1図は従来の蓄電池充電装置の起動時の出力電圧特性を示す図であり、第2図は本発明による蓄電池充電装置の起動時の出力電圧特性を示す図である。

示す図である。

- $t_0$  ..... 起動時刻
- $t_1$  ..... 蓄電池への充電開始時刻
- $V_1$  ..... 蓄電池の放電終止電圧
- $V_2$  ..... 設定電圧



第1図



第2図

特許出願人 オリジン電気株式会社